

SOLUCION

El mol es una de las magnitudes estipuladas por el sistema internacional de unidades (SI) su símbolo es (mol)

El mol es definido como la cantidad de materia que contiene determinado número de entidades elementales (átomos, molécula, etc) equivalente a la cantidad de átomos que hay en 12 gramos de isótopo carbono-12 (^{12}C)

La masa de un mol de sustancia (llamado masa molar) es equivalente a la masa atómica o molecular (según se haya considerado de un mol de átomos o de moléculas) expresada en gramos.

Para calcular los moles es necesario conocer la masa atómica o la molecular, dependiendo de si se trata de átomos o compuestos respectivamente. Entonces, para calcular el número de moles de moléculas o átomos de una sustancia cualquiera debe realizarse

QUE ES MOLECULA

Una molécula es un grupo de átomos, iguales o diferentes, que se mantienen juntos y no se mantienen juntos y no se puede separar sin afectar o destruir las propiedades de las sustancias.

Existe un concepto antiguo que dice que la molécula es la parte más pequeña de una sustancia que conserva su composición y sus propiedades químicas, sin embargo, se sabe hoy que las propiedades químicas de una sustancia no están determinadas por una molécula aislada, sino por un conjunto mínimo de estas.

MASA MOLECULAR

(Lo primero) En concreto, podemos explicar que esto formado por dos palabras que proceden del latín. La primera de ellas, masa, deriva de massa que a su vez procede del griego *massa* que era el vocablo que se utilizaba para hacer referencia a un (hijo) rica pastel que se elaboraba fundamentalmente usando como ingrediente a harina.

Molecular, por su parte, es un término diminutivo que procede de la unión del vocablo latino *moles* que puede traducirse como "masa" y del sufijo -*culum* cuyo significado es "pequeño". De ahí que cuando se habla de molécula se hace referencia a lo que es una masa pequeña.

Atoma es una magnitud de caracter fisico que refleja la cantidad de materia contenida en un cuerpo. En el sistema internacional, su unidad recibe el nombre de kilogramo (kg).

Ejercicios:

1) Peso molecular del Acido clorhidrico (HCl)

$$\begin{array}{r}
 \text{HCl} \\
 \downarrow \\
 1(1) \\
 + \\
 1(35) \\
 \hline
 36
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \downarrow \\
 35 \\
 \hline
 36 \text{ g/mol}
 \end{array}$$

2) Peso molecular del Acido sulfurico (H₂SO₄)

$$\begin{array}{r}
 \text{H}_2\text{SO}_4 \\
 \downarrow \\
 2(1) \\
 + \\
 1(32) \\
 + \\
 4(16) \\
 \hline
 98
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 32 \\
 \hline
 64 \\
 \hline
 98 \text{ g/mol}
 \end{array}$$

3) Peso molecular del cloruro de sodio (NaCl)

$$\begin{array}{r}
 \downarrow \text{Na} \\
 \downarrow \text{Cl}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1(23) = 23 \\
 1(35) = 35 \\
 \hline
 58
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 23 \\
 35 \\
 \hline
 58 \text{ g/mol}
 \end{array}$$

4) Peso molecular de Nitrito de Plata (AgNO₂)

$$\begin{array}{r}
 \text{AgNO}_2 \\
 \downarrow \\
 1(108) \\
 + \\
 1(14) \\
 + \\
 2(16) \\
 \hline
 138
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 108 \\
 14 \\
 \hline
 122 \\
 \hline
 138 \text{ g/mol}
 \end{array}$$

5) Peso molecular del hidroxido de sodio (NaOH)

$$\begin{array}{r}
 \text{NaOH} \\
 \downarrow \\
 1(23) = 23 \\
 1(16) = 16 \\
 1(1) = 1 \\
 \hline
 40
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 23 \\
 16 \\
 \hline
 39 \\
 \hline
 40 \text{ g/mol}
 \end{array}$$

6) peso molecular del permanganato de Potasio (KMnO₄)

$$\begin{array}{r}
 \downarrow \text{K} \\
 \downarrow \text{Mn} \\
 4 \text{ O}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1(39) = 39 \\
 1(55) = 55 \\
 4(16) = 64 \\
 \hline
 158
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 39 \\
 55 \\
 64 \\
 \hline
 158 \text{ g/mol}
 \end{array}$$

• CaCO_3

$$\begin{array}{l} \text{Ca} = 40 \times 1 = 40 \\ \text{C} = 12 \times 1 = 12 \\ \text{O} = 16 \times 3 = 48 \end{array} = 100 \text{ umol}$$

• $\text{Fe(NO}_3)_3$

$$\begin{array}{l} \text{Fe} = 56 \times 1 = 56 \\ \text{N} = 14 \times 3 = 42 \\ \text{O} = 16 \times 9 = 144 \end{array} = 242 \text{ umol}$$

• HCl

$$\begin{array}{l} \text{H} = 1 \times 1 = 1 \\ \text{Cl} = 35.5 \times 1 = 35.5 \end{array} = 36.5 \text{ umol}$$

• Al(OH)_3

$$\begin{array}{l} \text{Al} = 27 \times 1 = 27 \\ \text{O} = 16 \times 3 = 48 \\ \text{H} = 1 \times 3 = 3 \end{array} = 78 \text{ umol}$$

• HNO_3

$$\begin{array}{l} \text{H} = 1 \times 1 = 1 \\ \text{N} = 14 \times 1 = 14 \\ \text{O} = 16 \times 3 = 48 \end{array} = 63 \text{ umol}$$

• H_2SO_4

$$\begin{array}{l} \text{H} = 1 \times 2 = 2 \\ \text{S} = 32 \times 1 = 32 \\ \text{O} = 16 \times 4 = 64 \end{array} = 98 \text{ umol}$$

• $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

$$\begin{array}{l} \text{C} = 12 \times 6 = 72 \\ \text{H} = 1 \times 12 = 12 \\ \text{O} = 16 \times 6 = 96 \end{array} = 180 \text{ umol}$$

• NaOH

$$\begin{array}{l} \text{Na} = 23 \times 1 = 23 \\ \text{O} = 16 \times 1 = 16 \\ \text{H} = 1 \times 1 = 1 \end{array} = 40 \text{ umol}$$

• MgO

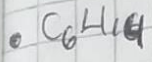
$$\begin{array}{l} \text{Mg} = 24 \times 1 = 24 \\ \text{O} = 16 \times 1 = 16 \end{array} = 40 \text{ umol}$$

• CuSO_4

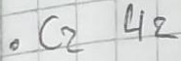
$$\begin{array}{l} \text{Cu} = 63 \times 1 = 63 \\ \text{S} = 32 \times 1 = 32 \\ \text{O} = 16 \times 4 = 64 \end{array} = 161 \text{ umol}$$

• NH_3

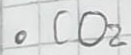
$$\begin{array}{l} \text{N} = 14 \times 1 = 14 \\ \text{H} = 1 \times 3 = 3 \end{array} = 17 \text{ umol}$$



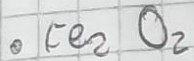
$$\begin{array}{l} C = 12 \\ H = 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 \times 12 = 72 \\ 14 \times 1 = 14 \end{array} \quad = 86 \text{ uMO}$$



$$\begin{array}{l} C = 12 \\ H = 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 12 = 24 \\ 2 \times 1 = 2 \end{array} \quad = 26 \text{ uMO}$$



$$\begin{array}{l} C = 12 \\ O = 16 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \times 12 = 12 \\ 2 \times 16 = 32 \end{array} \quad = 56 \text{ uMO}$$



$$\begin{array}{l} Fe = 56 \\ O = 16 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 56 = 112 \\ 3 \times 16 = 48 \end{array} \quad = 160 \text{ uMO}$$